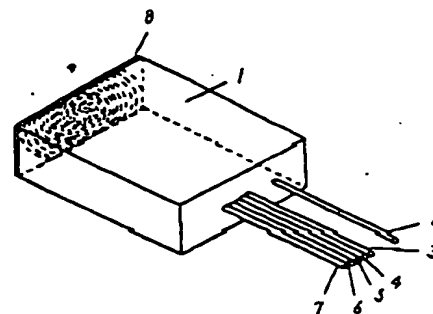


**(54) OPTICAL DEMULTIPLEXER**

(11) 62-6210 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-145521 (22) 2.7.1985  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KIYOKAZU HAGIWARA  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> G02B6/28

**PURPOSE:** To constitute an optical demultiplexer in an extremely simple shape by using a plane curved diffraction grating.

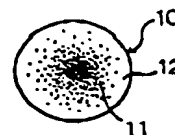
**CONSTITUTION:** A dielectric 1 where the plane curved diffraction grating is formed has curved diffraction grooves formed in the surface of a plane reflecting plate so as to light converging effect, and is also provided with a metallic film 8 so as to make the plane curved diffraction grating reflective. End parts of optical fibers 3, 4, 5, 6, and 7 are arranged in contact with one end surface of a transparent prismatic dielectric 2, and the transparent prismatic dielectric 2 and optical fibers 3, 4, and 5 are united together by using a material whose refractive index is nearly equal to that of the optical fibers. Light having five different wavelengths is made incident in the dielectric 1 from the input optical fiber 3 and then the light is wavelength-dispersed and reflected by the metallic film 8 at different angles corresponding to the wavelengths, and also converged by the plane curved diffraction grating, so that light beams having the mutually different wavelengths are photodetected by the output optical fibers 4, 5, 6, 7, and 8.

**(54) REINFORCING MEMBER MADE OF RESIN WITH HIGH ORIENTATION PROPERTY AND ITS MANUFACTURE**

(11) 62-6211 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-12718 (22) 23.1.1986 (33) JP (31) 85p.15781 (32) 6.2.1985(01)  
 (71) SUMITOMO ELECTRIC IND LTD (72) FUMIO SUZUKI(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> G02B6/44, B29C47/06, B29C47/12, B29C47/20, B29C47/94, D01D5/08, D01D5/096, D01D5/24, D01F6/00, D01F6/84, D01F8/06, D01F8/14, D07B1/02, H01B7/13//B29K23:00, B29K67:00, B29K71:00, B29K105:10, B29L9:00, B29L23:22, B29L31:06

**PURPOSE:** To increase tensile strength, to decrease a coefficient of linear expansion, and to improve lengthwise tearing resistance by making a reinforcing member principally of resin with high orientation property and providing a distribution of orientation extent in cross section.

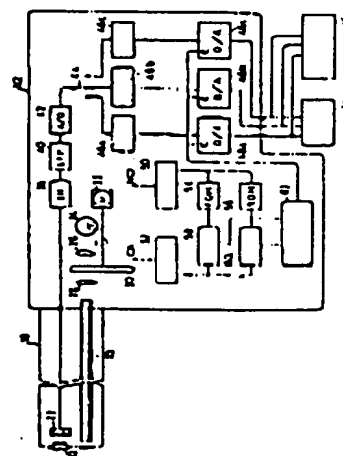
**CONSTITUTION:** The reinforcing member consists principally of resin with high orientation property and has the distribution of orientation extent in cross section. For example, the member consists of a high-orientation-extent area 11 at the center part and a low-orientation-extent area 12. Namely, the distribution of orientation extent decreases from the center to the top surface. This reinforcing member of this constitution is formed of single resin with high orientation property or its mixture, or a two- or multilayered structure of a resin material layer with high orientation property and a material layer with low orientation property.

**(54) IMAGE SIGNAL PROCESSING CIRCUIT**

(11) 62-6212 (A) (43) 13.1.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-144931 (22) 2.7.1985  
 (71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) TADASHI KATO(3)  
 (51) Int. Cl.<sup>4</sup> G02B23/24, G01N21/17, H04N5/262, H04N7/18

**PURPOSE:** To mask the peripheral part of an image in an optional shape accurately and to display an easy-to-see image on a screen by providing a memory for storing the area of the image and a circuit which controls an image signal according to the data in the memory and masks the image.

**CONSTITUTION:** Horizontal synchronizing pulses HD of a color monitor 14 are counted by a counter 50 to detect the position of the current horizontal scanning line. A ROM 56 is stored with information indicating from which picture element each scanning line begins to display on a monitor and a ROM 56 is stored with information indicating to which picture element each scanning line displays on the monitor; and they are read out according to the output of the counter 50. Readout clock pulses CK of frame memories 46a, 46b, and 46c are counted by a counter 52 and comparators 58 and 60 compare mask data read out of the ROMs 54 and 56 with data indicating the current display picture element outputted from the counter 52, thereby setting or resetting an F/F circuit 62 with the comparison outputs. The F/F circuit 62 supplies its output signal to enable terminals E of D/A converters 48a, 48b, and 48c.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-6212

⑪ Int. Cl.

G 02 B 23/24  
G 01 N 21/17  
H 04 N 5/262  
7/18

識別記号

庁内整理番号

8507-2H  
A-7458-2G  
8420-5C  
M-7245-5C

④公開 昭和62年(1987)1月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑬発明の名称 画像信号処理回路

⑭特 願 昭60-144931

⑮出 願 昭60(1985)7月2日

⑯発 明 者 加 藤 正 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内  
⑯発 明 者 高 橋 豊 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内  
⑯発 明 者 菅 野 正 秀 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内  
⑯発 明 者 佐々木 雅彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナル光学工業株式会社内  
⑰出 願 人 オリジナル光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
⑱代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像信号処理回路

## 2. 特許請求の範囲

表示手段の画面に対する画像の領域を記憶するメモリと、前記メモリのデータに従って画像信号を制御して画像をマスクする回路を具備する画像信号処理回路。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は画像信号処理回路に係り、特に、画面上に表示される画像の範囲を電子的に制御できる画像信号処理回路に関する。

## 〔従来の技術〕

近年の固体撮像素子の進歩に伴ない、種々の分野で画像処理が行なわれている。例えば、内視鏡の分野では、従来はイメージガイドを介して体腔内の光学像を被撮部まで伝達し、肉眼により観察していた。ところが、近年、内視鏡先端にCCDを内蔵し、内視鏡内を介して画像信号を外部のモ

ニタ装置に伝送し、そこで表示することにより、診察を行なうシステムが開発されている。この一例が特開昭59-151591号公報に記載されている。ここで、CCD等の固体撮像素子は撮像領域の周辺部の画質が悪いので、通常、周辺部は絞り等でマスクされ画面に表示されないようになっている。ところで、単なる光学的絞りでマスクすると、回折等により周辺部の画質に歪みが生じ、見にくくなり、画像のマスクの効果が半減してしまう。また、光学的絞りによる画像のマスクでは、画像の画面内での表示位置を変更するにはマスクそのものを変更しなくてはならず、困難である。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の技術においては単なる光学的絞りで画像をマスクし画面内での表示領域を設定することにより、画像の周辺部で歪みが生じられなかった。さらに、マスクされた画面の形状を自由に変更できず不便であった。

この発明はこのような問題点に着目してなされ

たもので、画像の周辺部を任意の形状に正確にマスクして画面上に見やすい画像を表示できる画像信号処理回路を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段および作用〕

この発明による画像信号処理回路は表示手段の画面上に対する画像の領域を記憶するメモリと、前記メモリのデータに従って画像信号を制御して画像をマスクする回路を具備している。

〔実施例〕

以下図面を参照してこの発明による画像信号処理回路の一実施例を説明する。第1図はこの実施例の構成を示すブロック図である。ここでは、イメージガイドを設ける代りに内視鏡先端に固体撮像素子を内蔵して被写体を撮像し、撮像信号を内視鏡内を介して外部のモニタに供給して表示、あるいは、記録装置に供給して記録する内視鏡撮像装置に応用された実施例として説明する。内視鏡本体10に光源ユニット12が接続される。光源ユニット12は通常の光源設備の他に撮像信号を画像処理する画像信号処理機能も有する。内視鏡

本体10は先端に撮像レンズ20と、固体撮像素子としてのCCD22とを有する。さらに、内視鏡本体10は被写体を照明するために光源ユニット12から照射された照明光を先端まで伝達する光ファイバ束からなるライトガイド18を有する。光源ユニット12はランプ24を有し、これから照射された照明光がリレーレンズ26、28を介してライトガイド18の一端に入射される。リレーレンズ26、28の間には、赤(R)、緑(G)、青(B)の3色のフィルタ成分を有する回転カラーフィルタ30が設けられている。回転カラーフィルタ30はモータ32により回転され、ライトガイド18へ入射される照明光がCCD22の1フレームの撮像期間毎に順次R、G、Bに着色されるように回転制御される。

回転カラーフィルタ30の平面図を第2図に示す。内視鏡先端に内蔵されるCCD22は小型化が要求されるので、受光部のみからなり、蓄積された電荷を読出するための遮光部は設けられていない。そのため、回転カラーフィルタ30にはR、

G、Bの各色のフィルタ成分34a、34b、34cの間に遮光部が設けられている。回転カラーフィルタ30とCCD22は同期して制御され、各色のフィルタ成分34a、34b、34cがランプ24からの照明光を着色する間にCCD22は各色成分の被写体像を撮像する。遮光部がランプ24からの照明光を遮光する間にCCD22から撮像信号が読出される。CCD22から読出された信号が光源ユニット12に入力され、サンプルホールド(SH)回路38、ローパスフィルタ(LPF)40を介してA/D変換器42に入力される。A/D変換器42の出力がCCD22の1フレーム毎にマルチプレクサ44により切換えられ、フレームメモリ46a、46b、46cのいずれかに格納される。フレームメモリ46a、46b、46cの出力がD/A変換器48a、48b、48cをそれぞれ介してカラーモニタ14に供給され表示されるとともに、記録装置16に供給され記録される。D/A変換器48a、48b、48cはイネーブル端Eを有し

ていて、イネーブル端Eがhighレベルの時のみ入力デジタル信号をD/A変換して出力する。イネーブル端Eがlowレベルの時はD/A変換器48a、48b、48cからはアナログ信号が出力されない。あるいは、出力アナログ画像信号が低レベル(GND)にされる。

フレームメモリ46a、46b、46cからの信号読出しのためのクロックパルスCKがカウンタ52に、カラーモニタ14の水平同期パルスHDがカウンタ50に入力される。カウンタ50の出力信号がアドレス信号としてROM54、56に供給される。カウンタ52の出力信号が比較器58、60の第1入力端に供給される。ROM54、56の出力信号が比較器58、60の第2入力端に供給される。比較器58、60の出力信号がフリップフロップ(F/F)回路62のセット端、リセット端にそれぞれ供給される。F/F回路62の出力がD/A変換器48a、48b、48cのイネーブル端Eに供給される。D/A変換器48a、48b、48c、カウンタ50、

52、ROM54、56、比較器58、60、F/F回路62が画像マスク回路を構成する。

この実施例において、モータ32により回転カラーフィルタ30が回転されると、CCD22から1フレーム毎にR、G、Bの色成分画像信号が順次出力される。マルチプレクサ44は回転カラーフィルタ30の回転と同期して切換えられ、R、G、Bの色成分画像信号がフレームメモリ46a、46b、46cに順次格納される。このような画像は通常は他の文字データとともに表示されるので、フレームメモリ46a、46b、46cからデータを読出す時は、データの1H成分をカラーモニタ14の1H期間全体にわたって読出すのではなく、画像をモニタ上に表示させたい所望の位置に応じて読出しタイミングを制御する。例えば、画面の右半分のみには画像を表示したい場合は、1H期間の後半の期間のみに読出されるようにタイミングが制御される。

一方、カラーモニタ14の水平同期パルスHDがカウンタ50で計数され、現在何番目の水平走

わち、F/F回路62はカウンタ52の出力がROM54のデータと一致してからカウンタ52の出力がROM56のデータと一致するまで、highレベルの出力信号をD/A変換器48a、48b、48cのイネーブル端Eに供給する。

このようにD/A変換器48a、48b、48cはROM54、56に格納されていたマスクデータに応じて画像をマスクすることができる。この画像マスクは各水平走査線毎に行なわれるので、マスク画像の形状を矩形のみならず自由に設定することができる。また、マスク形状はROM内のデータを変更するだけで簡単に変更できる。さらに、マスクされた画像の周辺部が回折等により歪むことがなく、画像をマスクする効果が増大する。

この実施例のモニタ表示の一例を第3図に示す。画像は画面の右側の中央部に表示され、その他の部分(左側、上端、下端)には種々のデータが表示される。このように画像を右半分とか左半分に表示することは、1行に連続して書けるデー

タの両端が画面上で表示されているのかが検出される。ROM54には各走査線は何番目の画素からモニタ上の表示を開始するか、すなわち、何番目の画素までマスクするかを示すマスクデータ(左端)が格納される。ROM56には各走査線は何番目の画素までモニタ上で表示をするか、すなわち、何番目の画素からマスクを再開するかを示すマスクデータ(右端)が格納される。ROM54、56からはカウンタ50の出力に応じて指定される走査線のマスクデータが読出される。フレームメモリ46a、46b、46cの読出しクロックパルスCKがカウンタ52で計数され、これにより各水平走査線内で現在何番目の画素の画像が表示されているのかが検出される。比較器58、60はROM54、56から出力されるマスクデータとカウンタ52から出力される現在の表示画素を表すデータを比較する。比較器58、60は両入力データが一致すると検出信号を出力する。比較器58、60の出力によってF/F回路62はそれぞれセット、リセットされる。すな

わち、F/F回路62はカウンタ52の出力がROM54のデータと一致してからカウンタ52の出力がROM56のデータと一致するまで、highレベルの出力信号をD/A変換器48a、48b、48cのイネーブル端Eに供給する。このようにD/A変換器48a、48b、48cはROM54、56に格納されていたマスクデータに応じて画像をマスクすることができる。この画像マスクは各水平走査線毎に行なわれるので、マスク画像の形状を矩形のみならず自由に設定することができる。また、マスク形状はROM内のデータを変更するだけで簡単に変更できる。さらに、マスクされた画像の周辺部が回折等により歪むことがなく、画像をマスクする効果が増大する。

タの文字数が多くでき、情報が見やすいという利点がある。また、画面の右側に画像を表示させることは、パーソナルコンピュータ等では一般に左端から文字を入力するようになっているので、これに対応させているからである。上端には年月日、時分秒が、左側には患者のIDコード、イニシャル、性別、生年月日、その他のコメントが、下端には記録状態が表示される。この実施例では画像信号が記録装置18で静止画記録されるとし、その記録(撮影)枚数が記録状態として下端に表示される。静止画記録装置の例としては、光ディスクファイル、磁気ディスクファイル、カラーイメージレコーダ、通常のカメラがある。例えば、記録状態の欄には「V. DISC 22331, A U X 37, H. COPY 27」のような表示が行なわれる。

次に、文字データまたは背景の色を任意に変更する回路例を第4図に示す。ORゲート70a、70b、70cの第1入力端にR、G、Bの色選択スイッチ72a、72b、72cが接続され

る。所定の電圧の背景信号が色選択スイッチ72 a、72 b、72 cを介してORゲート70 a、70 b、70 cの第1入力端に入力される。ORゲート70 a、70 b、70 cの第2入力端には文字データが供給される。ORゲート70 a、70 b、70 cの出力がポテンシオメータ74 a、74 b、74 cに入力される。ポテンシオメータ74 a、74 b、74 cの出力が加算器76 a、76 b、76 cに入力され、R、G、Bの映像信号と加算される。

第4図の回路によれば色選択スイッチ72 a、72 b、72 cのいずれか1つまたは複数をオンすることにより、背景の色を変えることができる。また、ポテンシオメータ74 a、74 b、74 cの出力電圧を調整して色の比率を変えれば、文字の色を自由に変更できる。これにより背景または文字を部分的に異なる色で表示でき表示の様相を多様化できる。

また、文字背景(第3図に示した画面のデータ領域の四角内部)を文字とは異なる色に着色し、

タ84、86の出力データがそれぞれX、YアドレスデータとしてROM90に供給される。ROM90には第3図の画面の横方向をX方向、縦方向をY方向とし、右側の中央部の画像表示領域のアドレスで出力がアクティブになるようにデータがプログラムされている。この結果、ROM90からは第1図のF/F回路62の出力と同様なブランキング信号が出力される。このブランキング信号により第1図のD/A変換器48 a、48 b、48 cのようなゲート回路を制御し、このゲート回路を介してTV信号を出力すれば、第1図の実施例と同様に画像をマスクすることができる。

第7図は画像信号を電子記録装置に静止画記録するときの検索動作を容易にする変形例である。内装鏡本体100が光源ユニット102に接続され、内装鏡本体100内の固体映像素子から出力される画像信号が光源ユニット102を介して、電子記録装置108に記録されるとともに、CPU110にも供給される。光源ユニット102に

文字を見やすくすることも可能である。この動作を第5図(a)~(d)を参照して説明する。第5図(a)に示すような文字データに対して、第5図(b)に示すような背景信号が供給される。第5図(a)の文字データと第5図(b)の背景信号との逐地的論理和演算がなされ、第5図(c)に示すような文字背景の部分のみにパルスがある信号が得られる。この第5図(c)に示す信号に基づいて表示が行なわれると、モニタ上には第5図(d)に示すように文字背景部分が文字部分とは異なる色で表示可能である。

第6図は画像マスク回路の変形例のブロック図である。TV信号が水平同期信号(Hsync)分離回路80、垂直同期信号(Vsync)分離回路82に入力される。水平同期信号はカウンタ84のクロック端CK、カウンタ86のクリア端CLRに供給される。垂直同期信号はカウンタ84のクリア端CLRに供給される。TV信号のクロックパルスを発生するクロック発生部88の出力がカウンタ88のクロック端CKに入力される。カウン

キーボード104、カラーモニタ106が接続される。

この構成において、画像を電子記録装置108に静止画記録する際に検索用のデータをCPU110に供給して、CPU110により記録画像とともに検索用データを管理することにより、検索用データにより画像を容易に高速で検索できる。この検索データとしては、第3図に示すような年月日、時分秒、患者のIDコード、イニシャル、性別、生年月日、その他のコメントが用いられる。

次に、第1図の記録装置16の一例としてのカラーイメージレコーダに組込まれているカメラまたは通常のカメラの撮影時間の制御の改良について説明する。ここでは、第8図に示すようなカメラが前提になっている。第8図において露出はシャッタ機構の走行開始タイミングを可変することにより制御される。シャッタ機構走行用のソレノイド120が電源端(3V)とトランジスタ122の間に接続されている。トランジスタ122

のベースには比較器124の出力が接続されている。電圧端(3V)が可変抵抗128を介してコンデンサ130に接続される。可変抵抗128とコンデンサ130の接続点が比較器124の非反転入力端に接続される。比較器124の反転入力端には基準電圧132が接続される。ここで、可変抵抗128はマニュアルアダプタ端子128を介して着脱自在にカメラ本体に接続され、これを外せば、このカメラは自動露出制御モードのみとなる。電圧端はシャッター先幕が走行開始されると3Vに設定される。

このような構成においては、コンデンサ130が所定電圧まで充電されるまでの時間が露出時間に対応する。そのため、最大で約1秒程度しか露出制御できない。しかしながら、静止画像を写真撮影する場合には、15秒程度の露光時間が必要であり、これでは露出不足になってしまう。

ところが、このカメラに対して第9図に示すような露出制御ユニット134を取付ければ、長時間露出が可能になる。露出制御ユニット134は

れにより、シャッター先幕が走行開始され、第11図(c)に示すようにフィルムの露出が開始される。このとき、アダプタスイッチ140はまだ開放されている。露出制御回路144はシャッター先幕が走行してシャッターが開いてから、フィルムの露出時間より所定時間だけ早い時点で第11図(d)に示すようにアダプタスイッチ140を閉成する。この瞬間からコンデンサの充電が開始され、第11図(c)に示すように、所定時間後にトランジスタ122、シャッター後幕走行用のソレノイド120がオンしフィルム露出が終了する。これによればいくらかでも長時間の露出制御が可能となる。

第1図の記録装置16としてインスタントカメラを用いることも可能であるが、この場合は、次々に撮影していくと出来上がった写真が床に落ちてしまうので、図示はしていないが、フィルム受けのカゴを設けると良い。

この発明は上述した実施例に限定されずに種々変更可能であり、上述の説明は内視鏡撮像装置用

マニュアルアダプタ端子126、ウィングに設けられているリモートリリース端子136を介してカメラ本体に接続される。マニュアルアダプタ端子126、リモートリリース端子136がそれぞれアダプタスイッチ140、リモートリリーススイッチ138に接続される。アダプタスイッチ140、リモートリリーススイッチ138は露出制御回路144により閉成制御されるリレースイッチである。露出制御回路144にはリリーススイッチ142が接続されている。

第9図のようなカメラの回路図を第10図に示す。すなわち、この回路は第8図に示した従来例の可変抵抗128の代りに電圧端(3V)とコンデンサ130の間にアダプタスイッチ140が接続されている点と異なるのみである。

第11図(a)～(d)を参照して、第10図の動作を説明する。第11図(a)に示すようにリリーススイッチ142が閉成されると、露出制御回路144は所定時間後に第11図(b)に示すようにリモートリリーススイッチ138を閉成する。こ

の画像信号処理回路として行なったが、これに限定されない。

#### 【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、画像の周辺部を任意の形状に正確にマスクして画面上に見やすい画像を表示できる画像信号処理回路を提供することができる。

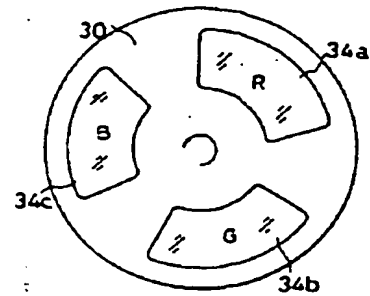
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による画像信号処理回路の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は第1図中の回転カラーフィルタの平面図、第3図はこの実施例における表示の一例を示す図、第4図はこの実施例における表示の際の文字データまたは背景の色を変更する回路の回路図、第5図(a)～(d)は文字背景を文字とは異なる色に着色する場合の動作を説明するための図、第6図は画像マスク回路の変形例のブロック図、第7図は画像信号を電子記録装置に静止画記録する変形例のブロック図、第8図はカメラの露出制御回路の従来例の回路図、第9図は露出制御回路を改良したカメラ

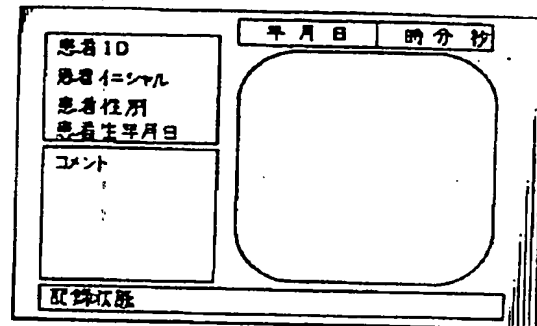
の構成を示す図、第10図は第9図のカメラの回路図、第11図(e)～(d)は第10図の回路の動作を示すタイミングチャートである。

- 14…カラーモニタ
- 22…固体撮像素子
- 24…ランプ
- 30…回転カラーフィルタ
- 48a、48b、48c…D/A変換器
- 50、52…カウンタ
- 54、56…ROM
- 58、60…比較器
- 62…フリップフロップ回路

第2図

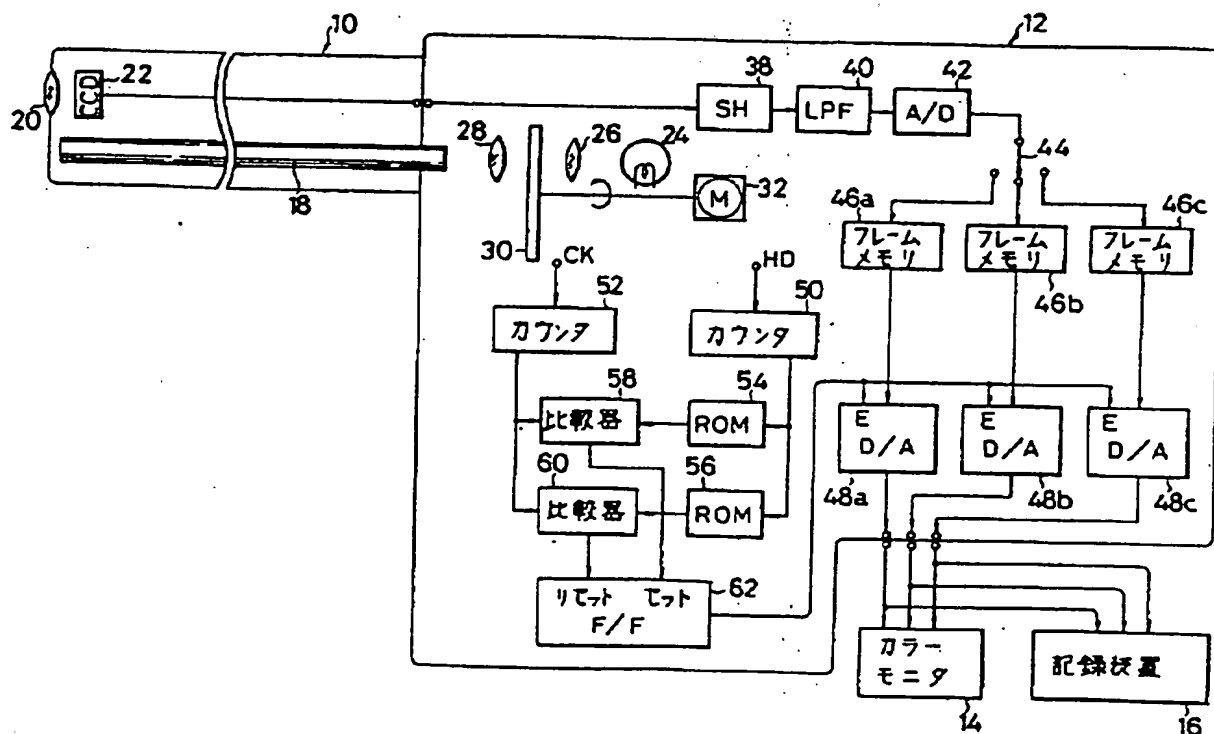


第3図

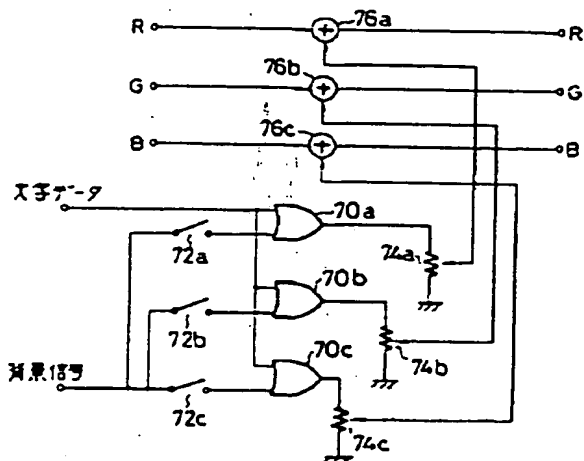


出願人代理人 弁理士 坪井 淳

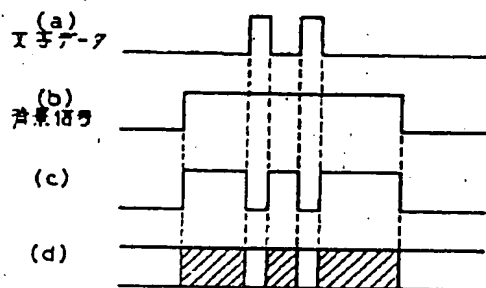
第1図



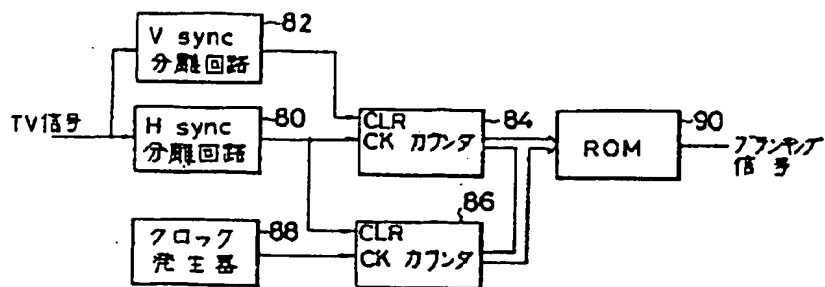
第 4 図



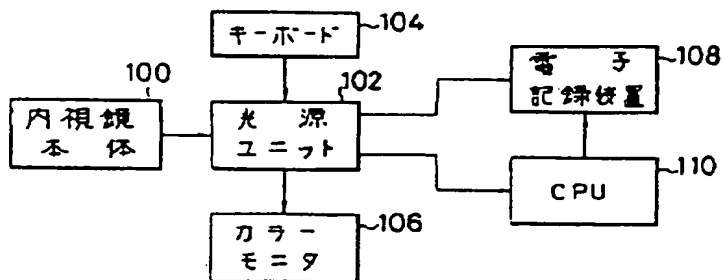
第 5 図



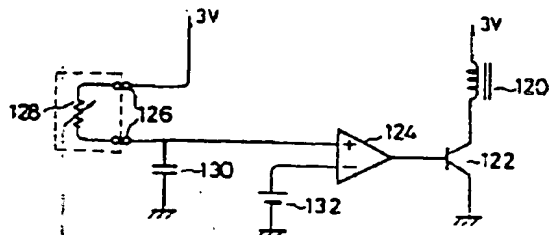
第 6 図



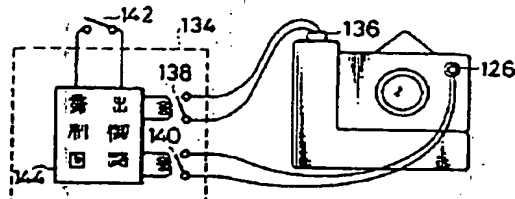
第 7 図



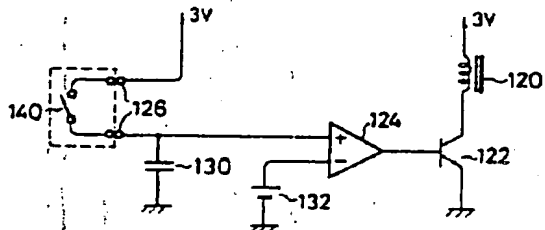
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

